Dos especies nuevas de *Cerceris* de las Antillas Mayores (Hymenoptera: Apoidea, Crabronidae), con notas sobre su historia natural

Julio A. GENARO

Profesor Adjunto
Departamento de Biología, Universidad de Puerto Rico
PO Box 9012, Mayagüez, PR 00681, Puerto Rico
polimita@hotmail.com

ABSTRACT. *Cerceris* Latreille is a cosmopolitan genus of crabonid wasps that has received attention because of the kind of prey used for nest provisioning and different levels of sociality observed in several species. Cuba is the only Antillean Island with a well studied fauna containing seven species of *Cerceris*. Surprisingly, only one species is present in Jamaica and Puerto Rico, respectively, and two are recorded for Hispaniola. Two new species of *Cerceris* belonging to group II of Scullen (1965; 1972) are herein described: *C. jeiti* Genaro from Hispaniola and *C. victori* Genaro from Puerto Rico. Information about the nesting behavior of both species is presented; they used beetles of the families Buprestidae (*Acmaeodera*, *Actenodes* and *Chrysobothris*) and Chrysomelidae (*Cryptocephalus*) for nest provisioning. One of the most interesting aspects of the behavior of *Cerceris* is the diversity of insects preyed upon to supply nests and the narrow prey specialization observed in individual species; therefore it is remarkable to discover that the two new species regularly use members of two families of Coleoptera to supply food to their larvae. The exclusive use of Buprestidae as prey is considered a primitive habit shared among all Old Word species, except one species, *C. argentifrons* (Guérin-Méneville) from Madagascar. Observing buprestids in natural habitats is increasingly difficult because many host plants are disappearing, thereby indirectly forcing the wasps to use the most abundant prey available in the environment. In absence of sufficient buprestid prey the wasps may modify their hunting habits to include alternative, more abundant prey with similar behaviors, in this case leaf beetles. Other species including *C. fumipennis* Say from North America and *C. dilatata* Spinola from North, Central, South America and Trinidad have been observed on occasion using beetles of both families for nest provisioning, whereas *C. cerverae* Giner-Marí from Cuba and *C. californica* Cresson were exclusive buprestid specialists.

Key words: Hymenoptera, Apoidea, Crabronidae, *Cerceris*, new species, nesting behavior, prey analysis, Hispaniola, Puerto Rico.

INTRODUCCIÓN

Cerceris es un género de avispas cosmopolitas que construyen los nidos en el suelo y los aprovisionan fundamentalmente con escarabajos de los taxones: Curculionoidea, Bruchidae, Chrysomelidae, Buprestidae, Cerambycidae, Coccinellidae, Tenebrionidae, Scarabaeidae, Dermestidae, Phalacridae, Nitidulidae), aunque también pueden incluir

Hymenoptera (Scullen, 1965; 1972; Scullen y Wold, 1969; Bohart and Menke, 1976; Evans y Rubink, 1978; Gess, 1980; Evans y Hook, 1986; Callan, 1990; Pulawski, 2009). Uno de los aspectos más interesantes de la conducta de este género esta relacionado con la diversidad de insectos que capturan como presas y la especificidad mostrada a nivel de especies (Gess, 1980).

Cuba es la única isla antillana que presenta la fauna de *Cerceris* bien estudiada, con siete especies conocidas (Alayo,1976; Ferguson, 1984; Amarante, 2002; Genaro, 2006). Para la Hispaniola, una isla grande, con diversidad de ecosistemas, están descritas solamente: *C laevigata* F. Smith y *C. howardevansi* Genaro, aunque este autor ha visto ejemplares pertenecientes a dos especies nuevas en las colecciones de los museos. Puerto Rico y Jamaica presentan una sola especie para cada isla: *C. krugi* Dewitz y *C. farri* Scullen, respectivamente.

El propósito de este estudio es describir dos especies nuevas del género *Cerceris* para la Hispaniola y Puerto Rico, respectivamente, y ofrecer datos sobre su conducta de nidificación, con énfasis en el analisis de las presas utilizadas por las especies del grupo II de Scullen (1965, 1972), para aprovisionar los nidos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las visitas al área de nidificación se realizaron en las siguientes fechas: HISPANIOLA, República Dominicana, Boca de Yuma, Parque Nacional del Este, Provincia de Altagracia. 23-26.xi.2003; 15-18. xii.2004. PUERTO RICO, Loma de Ventana, Guayanilla, 3-6.viii.2005; 9.v. 2006; 23, 24.vi.2006; 7.vi.2007; 23.iv.2008; 17-25.v.2008; 5.x.2008. Las presas fueron obtenidas al abrir los nidos o quitadas a las hembras aprovisionadoras a su arribo a la entrada.

Se revisaron las colecciones de los siguientes museos: Canadian National Collections of Insects, Arachnids and Nematodes, Biosystematics Research Institute, Ottawa, Canadá (CNC); Museo Nacional de Historia Natural de Cuba (MNHNCu); American Museum of Natural History, New York (AMNH); Academy of Natural Sciences of Philadelphia (ANSP); United States National Museum, Smithsonian Institution (USNM); Florida State Collection of Arthropods (FSCA); Museum of Comparative Zoology, Harvard (MCZ); Museo de Entomología y Biodiversidad Tropical, Río Piedras, Puerto Rico (MEBT-MC); Departamento de Biología, Universidad de Puerto Rico at Mayagüez (UPRM); Museo Nacional de Historia Natural de Santo Domingo, República Dominicana (MNHNSD) y colección personal del autor (JAG). La mayoría de las presas están depositadas en la colección del autor, otras fueron cedidas a las colecciones de Gayle Nelson y Charles L. Bellamy.

Los tergos y esternos metasomales son referidos como T y S, respectivamente, seguidos por un número. La densidad de las puntuaciones está dada en términos de la relación entre el diámetro de la puntuación (d) y el espacio entre ellas (i), como por ejemplo i=2d. La longitud de la pubescencia esta dada en relación al ancho del ocelo medio (MOD), o sea, las veces que el ocelo medio cabe en un pelo. Para la terminología sobre la escultura de la superficie del tegumento se sigue a Harris (1979).

La estadística descriptiva referente a algunos componentes de la conducta de

nidificación esta dada por la media (x) y la desviación estándar (DE). Scullen (1965;1972) creó grupos de especies para incluir las de Norte y Centroamerica. En este sentido, se están utilizando los caracteres morfológicos y conductuales que distinguen al grupo II para incluir a las especies antillanas que depredan a bupréstidos.

SISTEMÁTICA

Familia Crabronidae, subfamilia Philanthinae

Cerceris jeiti sp. nov.

(Figs. 1-16)

Diagnosis. Color negro con marcas corporales negras. *C. jeiti* sp. nov. pertenece al grupo de especies II de Scullen (1972).

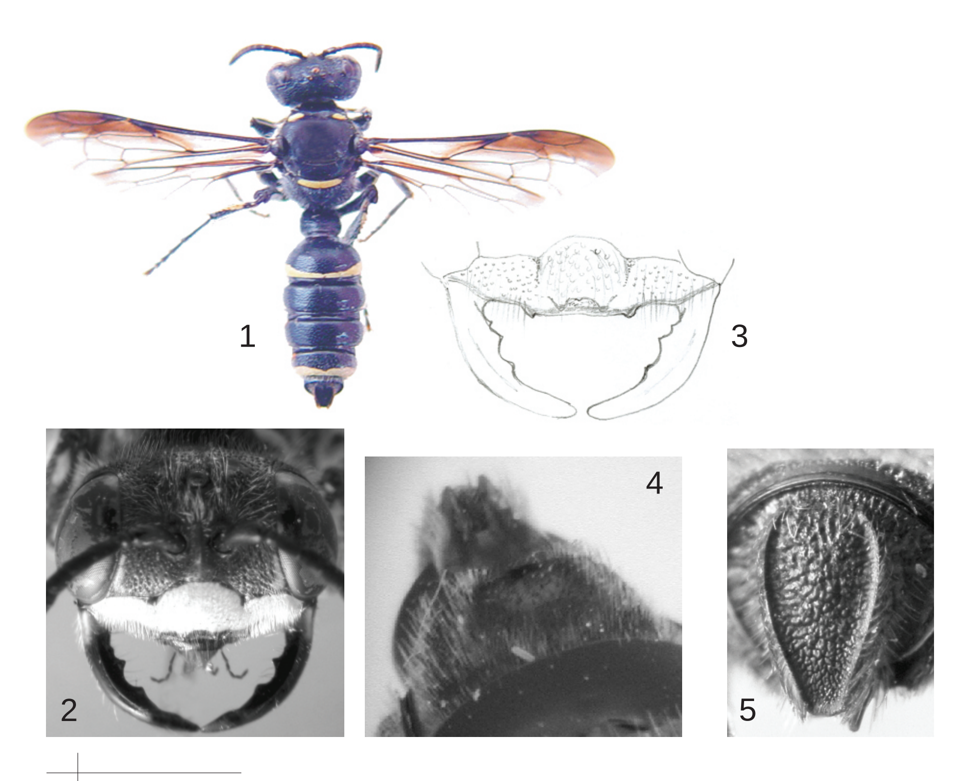
Diagnosis (in English). Tegument black con white body marks. *C. jeiti* sp. nov. belong to group II of Scullen (1972).

Descripción de la hembra. Longitud corporal: 10,1-16,1 mm, longitud ala superior 8,5-12,9 mm (Tabla 1).

Coloración. Negro, con marcas blancas en: base de las mandíbulas; clípeo; franja en área paraocular (Fig. 2, extensión variable), debajo; dos manchas alargadas en pronoto; sobre la tégula (ausente en algunos individuos); banda en metanoto; banda estrecha en el medio, sobre el margen apical de T2 (Fig. 1); dos manchas laterales sobre T3; banda sobre el margen apical de T5, sin llegar a los márgenes laterales; mancha sobre coxas anteriores y medias; franja en fémures anteriores y medios, ventralmente; franja sobre tibias (variable en tibia anterior). Flagelo antenal castaño, castaño claro debajo; tarsomeros variables, negros a castaño claro. Existen diferencias en el patrón corporal de manchas: la banda transversa en T2 es más ancha en *C. fumipennis*; T6 con banda transversa ancha ocupando casi todo el tergo en la especie nueva, mientras que en *C. fumipennis* sólo presente como una mancha media sobre el margen apical.

Escultura de la superficie del tegumento. Microsculptura imbricada en la cabeza y propleuron; imbricada con puntuaciones en mesosoma y metasoma (excepto depresión apical tergal y esternal, imbricada). Puntuaciones más pequeñas (i=d; i>d) en el labro; lóbulo medio del clípeo con puntuaciones grandes y densas, y más pequeñas entre ellas, espaciándose sobre el margen apical; área lateral clipeo con puntuaciones densas, pequeñas (mayores que en el labro); frente, área paraocular y área lateral del pronoto, costulada, con puntuaciones alargadas; vértex, gena y área preoccipital con puntuaciones variables (i<d; i=1-2d). Puntuciones del pronoto de igual tamaño que las de la cabeza (i>d; i=0.5-2d área posteromedial), sin puntuaciones en el medio; mesoscuto (i<<d; i=0.5-2d); propleuron, escutelo y metanoto más espaciadas (i=1-4d); tégula con algunas puntuaciones. Puntuado-reticulado en preepisterno, superficie posterior del propodeo, lados de T1, volviéndose más espaciadas en el medio.

Pubescencia. Blanca; pelos robustos (*pygidial fimbria*), castaños bordeando el pigídio. Cabeza moderadamente peluda, pelos de 1,5 MOD, más densos a los lados clípeo. Pubescencia apretada en gena, áreas ventrales mesosoma, metasoma, lados de superficie posterior propodeo (mezclados con pelos largos 1-1,5 MOD) y lados de T2. Fémures medio y posterior, preepisterno y mesepisterno con pubescencia 1,5 MOD. Metasoma



Figs. 1-5. *Cerceris jeiti* sp. nov., hembra. 1. Vista dorsal cuerpo. 2. Cabeza en vista anterior. 3. Detalle del clípeo. 4. S5 mostrando el cepo de bupréstidos. 5. Placa pididial.

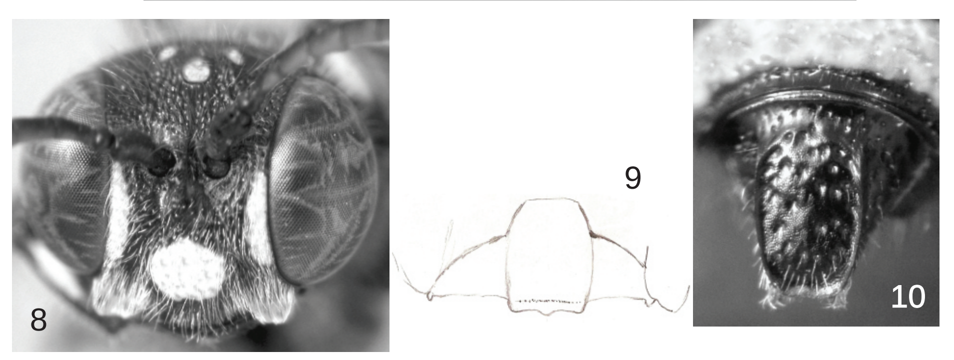
con pelos esparcidos, más densos en T1, lados de T2 (1,5 MOD) y T5 (1 MOD).

Estructura. Cabeza tan ancha como el mesosoma. Superficie del clípeo con dos dentículos pequeños; borde del clípeo con dos dentículos bien separados y una extensión amplia algo emarginada en el centro; mandíbulas con dos dientecitos, el más apical menor, el más basal con dos cúspides evidentes (Figs. 2 y 3). Carena frontal, entre alvéolos antenales, prominente. Fémures anterior y medio expandidos ventralmente cerca del medio, fémur posterior de lados paralelos. T1 algo más ancho que largo (en *C. cerverae* y *C. fumipennis* es casi tan ancho como largo). S5 con depresión central y lamela en margen apical (cepo de bupréstidos= buprestid clamp, Fig. 4). S6 con emarginación apical bien desarrollada. Placa pigidial casi en forma de pera, con pelos curvos rodeándola (Fig. 5).

Comentario. La desviación estándar en la longitud corporal de las hembras fue alta (1,9) (Tabla 1), pudiendo observarse dos grupos de hembras: grandes, con tallas alrededor de 15-16 mm, y otras menores con 11-12 mm. Aunque, también fueron observados tamaños intermedios. Seria interesante profundizar en el estudio de las presas de estos grupos, ya que las hembras más pequeñas posiblemente tiendan a depredar más sobre crisomélidos, por su menor tamaño.







Figs. 6-10. *Cerceris jeiti* sp. nov., macho. 6. Vista semidorsal del cuerpo. 7. Vista lateral del cuerpo. 8. Cabeza en vista anterior. 9. Detalle del clípeo. 10. Placa pididial

Descripción del macho. Difiere de la hembra en lo siguiente: menor longitud corporal y del ala superior (Tabla 1).

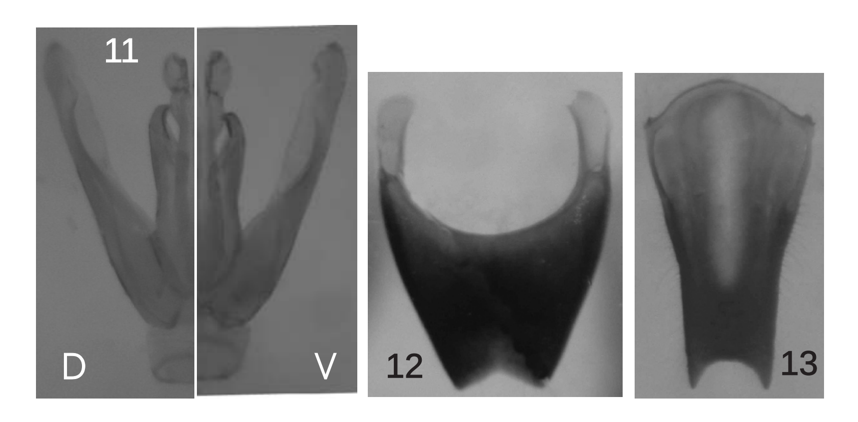
Coloración. Mancha blanca en disco del clípeo (Fig. 8); base de la mandíbula y tégula, negro, aunque algunos ejemplares tienen mancha blanca en la tégula (Figs. 6 y 7); reducción de machas blancas en patas; pata posterior completamente negra; banda blanca estrecha en el margen apical de T1 y T3, en T3 interrumpida en el medio (Fig. 6); banda blanca transversa de T6 ocupando casi todo el tergo (Fig. 6).

Escultura de la superficie del tegumento. Cuerpo más groseramente puntuado. Puntuado-reticulado en clípeo, gena, preepisterno, área hipoepimeral, mesepisterno; puntuaciones mayores en vértex, gena, escudo, escutelo, propodeo, T2-T7, S2-S6. Placa pigidial con lados carenados y superficie irregularmente puntuada (i=1,5d). Área basal del propodeo variable, un ejemplar con estrías subparalelas ramificándose apicalmente hacia el margen, estrías transversas, cortas sólo en el medio, el resto con puntuaciones pequeñas en línea recta; otro ejemplar con algunas estrías radiándose desde el margen anterior, predominando las transversas, bien definidas; otros ejemplares como en la hembra.

Pubescencia. Mechón de pelos a ambos lados del clípeo (1,5 MOD sobre superficie clípeo). En *C. fumipennis* el mechón de pelos se extiende hacia el lóbulo medio del clípeo.

Estructura. Antena con 13 segmentos. Borde del clípeo con dos dentículos bien separados, en la base de los ojos; margen extendido, desde el lóbulo central, con pequeña proyección central (Fig. 9). Placa pigidial con lados ligeramente convexos, convergiendo hacia el ápice truncado (Fig. 10). S5 con margen apical recto con dos protuberancias pequeñas a los lados; S6 con lados convergiendo hacia el margen apical cóncavo. Genitales, S7 y S8 como en las Figs 11-13.

Tipos. Hembra **holotipo**, HISPANIOLA, República Dominicana, Parque Nacional



Figs. 11-13. Genitales y últimos esternos de *Cerceris jeiti* sp. nov., macho. 11. Genitales en vista dorsal (D) y ventral (V). 12. Vista dorsal de S7. 13. Vista dorsal de S8.

del Este, Boca de Yuma, Provincia La Altagracia, xi.2003, col. J. A. Genaro (FSCA). **Paratipos**. República Dominicana, Parque Nacional del Este, Boca de Yuma, Provincia La Altagracia, xi.2003, col. J. A. Genaro [17 hembras; 3 machos, JAG, California Academy of Sciences, Department of Entomology (CAS), FSCA, UPRM]; Parque Nacional del Este, Boca de Yuma, Provincia La Altagracia,xii.2004, col. J. A. Genaro (3 hembras; 1 macho, JAG, AMNH, MCZ); Bonao, provincia M. Novel, 28.viii.1987, cols. A. Abud y L. F. de Armas (1 hembra, JAG); El Cortecito, Higuey, provincia La Altagracia, 4-5. iv.1980, col. Domínguez (3 machos, MNHNSD).

Material asociado. Una hembra muy dañada debido a las plagas que atacan las colecciones, ACC 3668, San Domingo, coll. S. Henshraw, group II, n. sp. (MCZ).

Etimología. Jeiti en lenguaje taino significa negro. En alusión al color predominante del tegumento.

Conducta de nidificación

Los nidos fueron construidos en el suelo arcilloso, algo compacto y desnudo, de un potrero; en ocasiones con vegetación baja aislada (Fig. 14). La entrada del nido permaneció abierta durante el aprovisionamiento. Las avispas aprovisionadoras penetraron desde arriba, descendiendo ligeramente; el túmulo formado en la entrada nunca fue esparcido (Fig.15). Las presas grandes fueron transportadas con ayuda de la boca y las patas, mientras que las más pequeñas fueron sujetadas sólo con la boca. La presas de menor tamaño, como los crisomélidos tuvieron ligeros movimientos de las patas, sugiriendo una parálisis leve.

Las hembras cerraron los nidos desde adentro y permanecieron en su interior, ya sea posiblemente para realizar actividades de ampliación, puesta o aprovisionamiento, así





Figs. 14-15. Aspectos de la nidificación de *Cerceris jeiti* sp. nov. 14. Area de nidos. 15. Entrada de un nido, mostrando el túmulo sin esparcir.

como en las horas de temperaturas altas (alrededor de las 12 m).

El diámetro promedio de las aberturas de siete nidos fue de 5,24 mm (gama: 4,00-6,20; DE= 0,93). La profundidad promedio a la que se encontraron siete celdillas fue de 10,80 cm (gama: 8,00-15,00; DE= 2,93). El "tapón de aprovisionamiento", o sea la acumulación de presas en el túnel principal y desde donde la avispa las distribuye posteriormente a las celdillas, estuvo a 8 cm y 12 de profundidad, respectivamente, en dos nidos estudiados. En esta acumulación temporal de presas, así como en el contenido de algunas celdillas fueron observados miembros de dos familias de escarabajos: Buprestidae y Chrysomelidae). La longitud total de estos dos nidos fue de 32,00 y 43,00 cm.

A continuación se presentan las presas utilizadas para aprovisionar los nidos (Fig. 16) y su número entre paréntesis: COLEOPTERA, Buprestidae: *Actenodes bellula* (Mannerheim) (N=15) y *Chrysobothris traquebarica* (Gmelin) (N=7); Chrysomelidae: Cryptocephalinae, *Cryptocephalus* sp1 (N=5) y *Cryptocephalus* sp2 (N=20). La longitud corporal promedio de las presas fue de 6,83 mm (gama: 3,80-13,90 mm; DE=3,74; N=47). Un capullo estudiado tuvo 13 mm de longitud y restos de presas no consumidas adheridas a las paredes

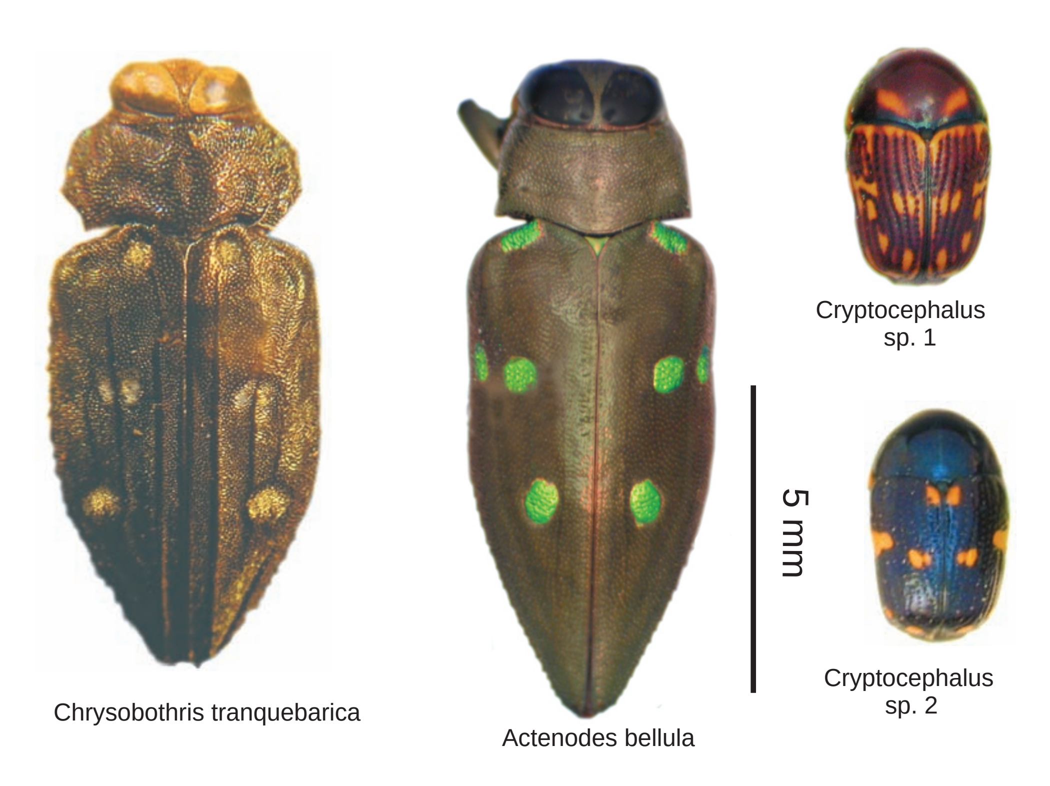


Fig. 16. Presas de *Cerceris jeiti* sp. nov.

Cerceris victori sp. nov.
(Figs. 17-35)

Diagnosis. Tegumento negro con marcas blancas. Area dorsal de las hembras sin marcas blancas, por ejemplo carece de bandas transversas en metasoma. Pertenece al grupo II de Scullen (1972). *Cerceris victori* sp. nov. está más cercana a *C. jeiti* sp. nov. que a *C. cerverae* y *C. fumipennis*. El color de las manchas corporales es amarillo en *C. cerverae*, amarillo claro en *C. fumipennis* y blanco en *C. jeiti* sp. nov. y *C. victori* sp. nov. El área dorsal del cuerpo de *C. jeiti* sp. nov. presenta marcas, mientras que *C. victori* sp. nov. no las tiene, es todo negro. En las hembras de *C. cerverae* y *C. fumipennis* el margen posterior de T1 presenta una carena elevada, mientras que *C. jeiti* sp. nov. y *C. victori* sp. nov. carecen de ella. Tergos T2-T4 puntuado-reticulado en las dos primeras especies, e irregularmente puntuado (i=0.5-2d) en las dos especies nuevas. El color de las marcas corporales, su patrón de distribución; la puntuación del tegumento; esculturación del propodeo y estructura del clípeo presentan variaciones que permiten diferenciar a las especies antillanas y a la especie de Florida.

Diagnosis (in English). Integument black, with white marks. Dorsal area of females without white marks, thus lacking transverse stripes on the metasoma. Pertaining to group II of Scullen (1972). *Cerceris victori* sp. nov. is more closely related to *C. jeiti* sp. nov. than to *C. cerverae* and *C. fumipennis*. The color of the integumental spots is yello in *C. cerverae*, light yellow in *C. fumipennis,* and white in *C. jeiti* and *C. victori*. The dorsal area of the body of *C. jeiti* sp. nov. has marks, whereas *C. victori* sp. nov. does not have these and is entirely black. In females of *C. cerverae* and *C. fumipennis* the posterior margin of T1 has an elevated carina, whereas *C. jeiti* sp. nov. and *C. victori* sp. nov. lack this carina. Tergites (T2-T4) are punctate-reticulate in the former two species, and irregularly punctate in the two new species. The color of the body marks, their pattern of distribution, the punctuation of the in tegument; the sculpturing of the propodeum and the structure of the clypeus show variations that allow differentiation of the Antillean and the Floridian species.

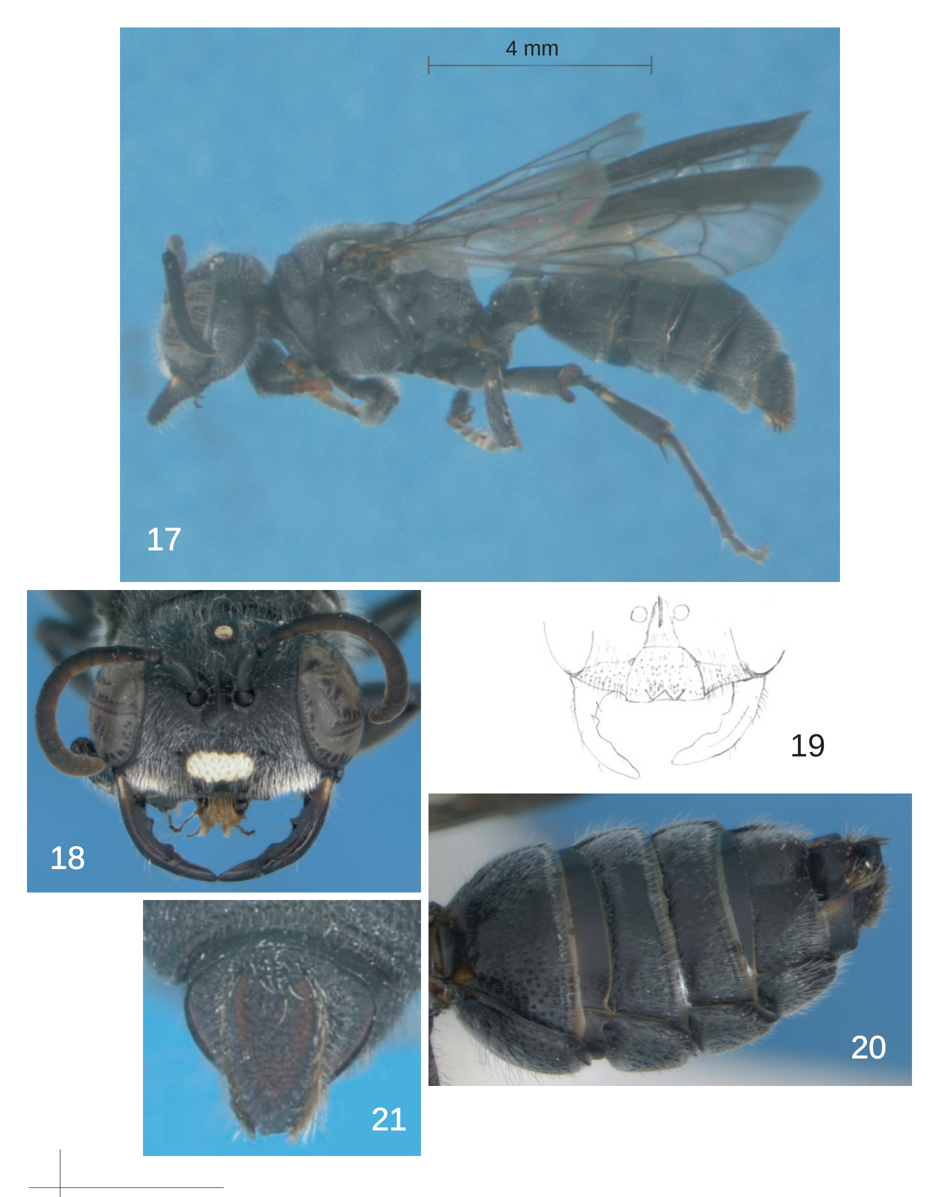
Descripción de la hembra. Longitud corporal: 10,0-12,8 mm, longitud ala superior 7,0-10,0 mm (Tabla 1).

Coloración. Tegumento negro. Blanco en las siguientes áreas: mancha del clípeo (Fig. 18), franja hacia el extremo apical del fémur anterior y medio, centralmente; mancha en el extremo basal de las tibias; mancha en coxa posterior, cerca de la unión fémur.

Escultura de la superficie del tegumento. Microescultura imbricada, excepto en pronoto, escudo y escutelo, con puntos unidos.

Cabeza irregularmente punteada: clípeo con puntos grandes (i=0,5-1d), ligeramente mayores en el área central, algunos puntos constituyen los de mayor tamaño observados en la cabeza, con otros más pequeños entre ellos, tendiendo a puntuado-reticulado hacia el margen apical; área paraocular (i=0,5d); área supra-antenal costulada, con puntuaciones alargadas; vértex y gena (i=0,5-2d). Mesosoma. Puntuaciones del pronoto y escudo de igual tamaño que en la cabeza, algo mayores y más profundas en propodeo, menores y más aisladas en el escudo y metanoto. Irregulares en pronoto (i=0,5-3d) y escudo (i=0,5-2d), más separadas en disco del escudo; tégula con pocas puntuaciones, muy aisladas; mesepisterno (i=1,5d); escutelo (i=1-4d); más espaciadas en metanoto. Área basal propodeo con surcos paralelos que no llegan al margen posterior y divergen

hacia fuera; surcos subparalelos transversos más notables (según individuo) en eje central.



Figs. 17-21. *Cerceris victori* sp. nov., hembra. 17. Vista dorsal cuerpo. 18. Cabeza en vista anterior. 19. Detalle del clípeo. 20. S5 mostrando el cepo de bupréstidos. 21. Placa pididial.

Metasoma con puntuaciones de igual tamaño que cabeza y mesosoma, T1 y T5 con puntuaciones más groseras. T1 y T5 con puntuaciones ligeramente mayores y más profundas (i=0,5-2d), T5 además con algunas puntuaciones menores, mezcladas. T1-T3 irregularmente puntuados (i=0,5-2,5d); placa pigidial delimitada por carena, rugulosa, con arrugas menores, más apretadas hacia ápice (Fig. 21). Esternos con puntuaciones irregulares, groseras, excepto S1 casi sin puntuaciones grandes. Depresión apical del esterno (no visible en todos los ejemplares montados en alfiler) microrreticulada, con puntuaciones más pequeñas y aisladas.

Pubescencia. Blanca, excepto pelos castaño claro bordeando la placa pigidial. Cabeza moderadamente cubierta con pelos (1,5 MOD), más densos lateralmente, sobre el clípeo. Pubescencia con similares características sobre mesepisterno, fémures, área basal propodeo y lados de T1. Ligeramente más corta (1 MOD) en metasoma, excepto en T1.

Estructura. Cabeza tan ancha como el mesosoma. Superficie del clípeo con dos dentículos pequeños; borde del clípeo con dos dentículos bien separados por un margen algo recto (Figs. 18 y 19). Carena frontal, entre alvéolos antenales, prominente. Fémures anterior y medio expandidos ventralmente cerca del medio, fémur posterior de lados paralelos. T1 algo más ancho que largo. S5 con depresión central y lamela en margen apical, constituyendo el "cepo de bupréstidos" (Fig. 20). S6 con emarginación apical bien desarrollada. Placa pigidial como en la Fig. 21.

Descripción del macho. Igual que la hembra, excepto lo siguiente. Longitud corporal: 9,0-11,0 mm, longitud ala superior 7,0-8,9 mm (Tabla 1).

Coloración. Negro. Sin mancha blanca en coxa posterior; último par de patas inmaculados; dos franjas blancas a lo largo del margen interior de los ojos, en la mitad ventral (área paraocular), variable. La mancha blanca en área del clípeo (Fig. 23) puede desaparecer en algunos individuos.

Escultura de la superficie del tegumento. El puntuado-reticulado hacia el margen apical del clípeo es más evidente. Área pigidial con puntuaciones grandes, irregulares (Fig. 25). Esternos con puntuaciones aisladas, más escasas.

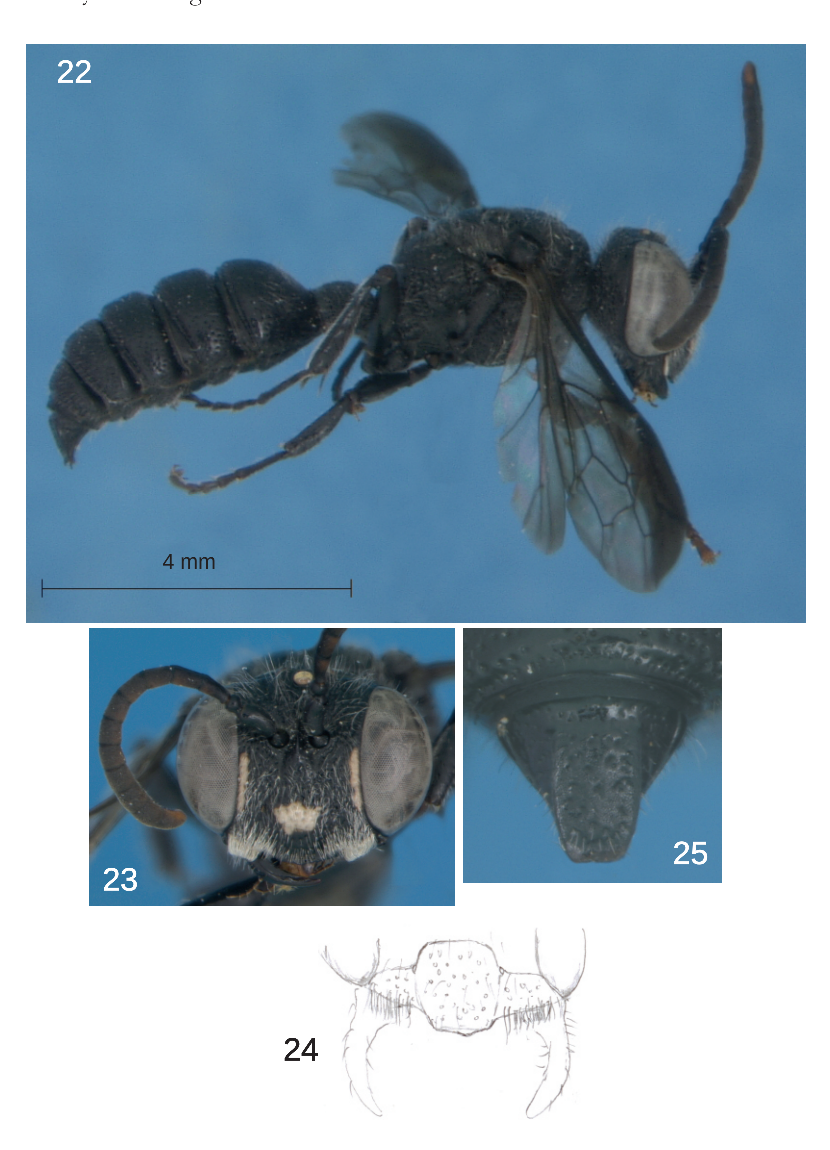
Pubescencia. Brochas clipeales laterales de pelos (1 MOD) estrechas, sin llegar al lóbulo medio clípeo (Fig. 23). Carece de pelos que bordean la placa pigidial.

Estructura. Antena con 13 segmentos. Margen del clípeo extendido, desde el lóbulo central; esta extensión ligeramente proyectada en el centro (Fig. 24). Placa pigidial con lados ligeramente convexos, convergiendo hacia el ápice truncado (Fig. 25). S5 con margen apical recto, sin formarse la estructura "cepo de bupréstidos". Genitales, S7 y S8 como en las Figs. 26-29.

Tipos. Hembra **holotipo**, PUERTO RICO, Loma Ventana, Guayanilla, 3.viii.2005, cols. J. A. Genaro y A. Pérez-Asso (FSCA). **Paratipos**. PUERTO RICO, Loma Ventana, Guayanilla, 3-6.viii.2005, cols. J. A. Genaro y A. Pérez-Asso (15 hembras; 18 machos, JAG, FSCA, AMNH, CAS); Loma Ventana, Guayanilla, v. 2006, iv.2008, col. J. A. Genaro (2 hembras, JAG); Guayanilla, 22.x. 1981, col. J. C. Emmer, (2 hembras, UPRM); Loma Ventana, Guayanilla, v.2006, 23.iv.2008, col. J. A. Genaro (2 machos, JAG); Guánica, cerca de la laguna, v.2008, col. J. A. Genaro (1 hembra, JAG); Guánica, viii.2005, col. J. A. Genaro (1 macho, JAG); Bosque de Guánica, 17.x.1981, col. J. N. Ramón (1 macho,

UPRM).

Etimología. Especie dedicada al Sr. Víctor González (Puerto Rico Land and Fruit Co.) por su constante apoyo material para el desarrollo de los estudios de la historia natural en la Antillas y buen amigo.



Figs. 22-25. *Cerceris victori* sp. nov., macho. 22. Vista lateral del cuerpo. 23. Cabeza en vista anterior. 24. Detalle del clípeo. 25. Placa pididial.

Conducta de nidificación

La agregación estudiada en la localidad tipo no fue muy grande. A lo largo del año nunca sobrepasó los 40 individuos. Los nidos fueron construidos en el área desnuda de un camino, formado por suelo arenoso, algo compacto (Figs. 30 y 32). En ocasiones, los machos sobrevolaron el área de nidificación e interactuaron con algunas hembras aprovisionadoras. Una hembra de *Cerceris krugi* tuvo el nido en esta agregación y fue capturada mientras volaba con la presa, la cual consistió en la especie *Euscelus dentipes* (Fabr.) (Curculionoidea: Attelabidae).

Dos hembras de *Cerceris victori* sp. nov. fueron observadas en un camino con condiciones similares, en La Rita, Ponce (24.v.2006) pero no fueron capturadas.

Las dimensiones y características de siete nidos fueron las siguientes: diámetro promedio de la abertura, 5,24 mm (gama: 4,00-6,00; DE=0,89), esta permaneció abierta durante el aprovisionamiento y el túmulo de tierra formado a la entrada nunca fue esparcido (Fig. 31). El túnel principal penetró directamente dentro del sustrato al inicio, para posteriormente adquirir algunas curvas. Desde éste, se construyeron túneles laterales que terminaron en las celdillas. Las celdillas estuvieron a una profundidad promedio de 15,91 cm (gama: 8,50-25,40 cm, DE= 5,76; N=28). La celdillas más nuevas estuvieron a mayor profundidad. La longitud de lo nidos varió desde 20,00 hata 37, 00 cm (x= 27, 00 cm; DE= 6,16). Los nidos tuvieron desde 3 hasta 5 celdillas, de acuerdo al grado de desarrollo alcanzado en el momento de su estudio.

Las presas fueron llevadas hasta el nido mediante el vuelo, transportadas con la ayuda de la boca. En el caso de las presas mayores, el primer par de patas tambien proporcionó asimiento. El huevo fue pegado longitudinalmente, sobre el lado ventral del tórax, entre las coxas I y II de la presa.

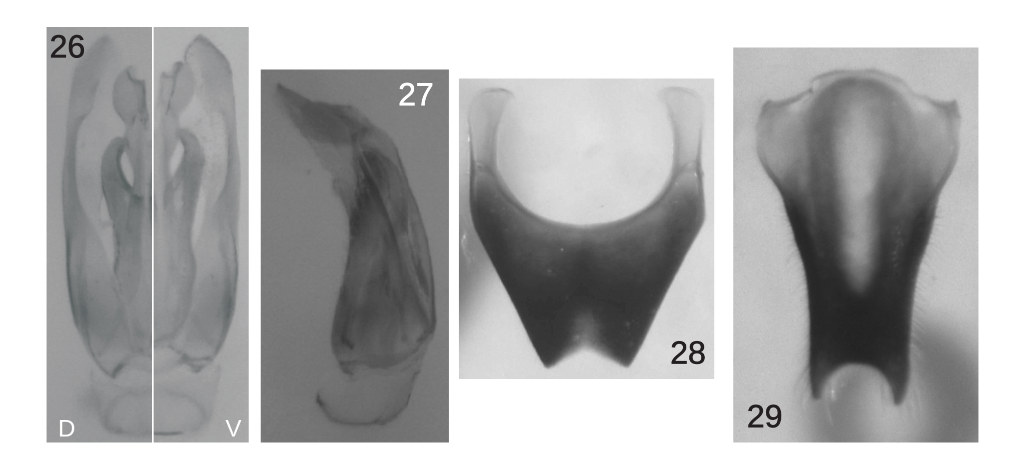
Las siguientes presas fueron utilizadas para aprovisionar los nidos (Figs. 33 y 35), y su número aparece entre paréntesis: COLEOPTERA, Buprestidae: *Acmaeodera gundlachi* Fisher (N=12); *Chrysobothris thomae* Kerremans (N=5); *Chrysobothris wolcotti* Fisher (N=9); *Chrysobothris megacephala* Gory & Laporte (N=3). Chrysomelidae: Cryptocephalinae, *Cryptocephalus* sp 1 (N= 32); *Cryptocephalus* sp 2 (N=7). La longitud corporal promedio de las presas fue de 6,06 mm (gama: 3,10-9,00 mm; DE= 1,40; N=69).

Un capullo (Fig. 34) midió 1,78 mm y tuvo restos no consumidos de las presas, adherido a las paredes exteriores.

Los *Cerceris* cazadores de bupréstidos

Beaumont (1951) creó el grupo *bupresticida* para agrupar a las especies de *Cerceris* que capturan bupréstidos para aprovisionar los nidos. Este grupo, con integrantes en el Viejo y Nuevo Mundo, es equivalente al grupo II de Scullen (1965; 1972).

La característica morfológica que mejor define al grupo es la presencia en S5 de una depresión media, que puede ser más o menos profunda, según la especie, con una laminilla en el margen apical que también varía su grado de desarrollo en el centro. Esta modificación es conocida como “cepo de bupréstidos” (*buprestid clamp*) y ayuda a que la presa no se deslice durante el transporte (Krombein, 1981; Callan, 1990). Otras características presentes en las hembras de este grupo son: lóbulo medio del clípeo sin elevación central prominente, en su lugar dos dentículos (Figs. 3 y 19) y segundo segmento abdominal más ancho que el primero (Fig. 1).



Figs. 26-29. Genitales y últimos esternos de *Cerceris victori* sp. nov., macho. 26. Genitales en vista dorsal (D) y ventral (V). 27. Genitales en vista lateral. 28. Vista dorsal de S7. 29. Vista dorsal de S8.

Tabla 1. Estadística descriptiva (mm) de dos especies nuevas de *Cerceris*. LC, longitud corporal; LAS, longitud del ala superior; x, media; DE, desviación estándar; N, número de ejemplares estudiados. H-Hembra, M-macho.

Estadistica descriptiva	*jeiti*				*victori*			
	H	(N=22)	M	(N=7)	H	(N=21)	M	(N=22)
	LC	LAS	LC	LAS	LC	LAS	LC	LAS
x	12,8	10,1	10,1	7,7	11,4	9,1	9,6	7,8
DE	1,9	1,5	0,9	0,5	0,9	0,9	0,6	0,5
Mínimo	10,1	8,5	8,9	6,9	10,0	7,0	9,0	7,0
Máximo	16,0	12,9	11,0	8,2	12,8	10,0	11,0	8,9

Análisis de las presas en el grupo *bupresticida* (grupo II de Scullen)

Varios autores han analizado la diversidad de presas usadas por las hembras aprovisionadoras del género *Cerceris* (Scullen y Wold, 1969; Guess, 1980; Evans y Hook, 1986). Ha llamado la atención el uso de una gama amplia de familias de escarabajos e incluso himenópteros. Esto demuestra la alta plasticidad conductual del género, que comenzó cazando himenópteros en el Viejo Mundo y fue cambiando sus hábitos hacia un tipo de presa más diversa y común como los escarabajos en el Nuevo Mundo (Gess, 1980).

A pesar de esto, es inusual encontrar presas de dos familias de escarabajos en la misma celdilla (Krombein, 1981), ya que uno de los aspectos conductuales más interesantes es la

diversidad de insectos depredados para abastecer los nidos y la especificidad mostrada por las especies individualmente (Gess, 1980). En este sentido, es notorio descubrir dos especies nuevas de *Cerceris* (*jeiti* y *victori*) que utilizan regularmente miembros de dos familias de escarabajos para suplir el alimento a sus larvas.

Parece ser que las especies del Viejo Mundo comenzaron a depredar exclusivamente sobre bupréstidos y el hábito de capturar ambas familias apareció posteriormente, en las especies del Nuevo Mundo, como se ha observado en el estudio del contenido de las celdillas. Sin embargo, existe un registro de una especie de Madagascar [*C. argentifrons* (Guérin-Méneville), como *C. albotegulata* Arnold], que utilizó ambas familias de escarabajos (Gess, 1980).

Las especies de Ceilán estudiadas por Krombein (1981) depredaron sobre bupréstidos exclusivamente, aunque existe una cita de Pagden (1934) donde en el nido de una especie apareció una avispa junto al resto de los bupréstidos. Callan (1990) estudió los *Cerceris* de Trinidad y mencionó a *C. dilatata* depredando exclusivamente sobre Buprestidae, aunque en Texas esta misma especie utilizó además miembros de Chrysomelidae para aprovisionar (Hook, 1987).

Cerceris fumipennis ha sido encontrada depredando exclusivamente sobre Buprestidae en Ontario, Canadá (Marshall *et al*, 2005); Estados Unidos (Scullen, 1965; Evans y Rubink, 1978; Kurczewski y Miller, 1984), aunque en ocasiones ha utilizado Chrysomelidae (Scullen, 1965) y muy raramente Curculionidae (Scullen y Wold, 1969).

Cerceris californica, de Norteamérica (Evans y Rubink, 1978) y *C. cerverae* especie endémica de Cuba se han encontrado depredando sólo a Buprestidae (Genaro y Sánchez, 1993).

Cada vez se hace más difícil observar bupréstidos en los hábitats naturales ya que muchas plantas hospedantes están desapareciendo, lo que hace que estas avispas utilicen las presas más abundante en el medio. Es posible que al no encontrar mucha abundancia de bupréstidos, las avispas cambien sus hábitos de caza hacia la obtención de otras presas con conductas similares a los bupréstidos, en este caso se adaptan a cazar crisomélidos, que son más frecuentes. Una situación similar es descrita por J. C. Bridwell (en Scullen, 1965:412) para *C. fumipennis*.

Agradecimientos.- Estoy muy agradecido a Gayle Nelson (Blue Springs, MO, Estados Unidos), Charles L. Bellamy (Plant Pest Diagnostics Branch California), David G. Furth (USNM), por la identificación de las presas de *Cerceris*. Este último también proporcionó literatura. Nico Franz (UPRM), C. Mir y C. Suriel (MNHNSD) permitieron el acceso a las colecciones entomológicas y el préstamo de ejemplares. El apoyo de Ivonne Arias y Kelvin Guerrero facilitó el trabajo de campo y acceso al Parque Nacional del Este en República Dominicana. Víctor González, siempre gustoso de apoyar los estudios, financió las expediciones a República Dominicana y amablemente permitió el trabajo de campo en sus propiedades. colecciones. A Cecilia Hernández (Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales) por facilitar los permisos de exportación, y a Matilde Mota y Germán Dominici por su ayuda en la obtención de los permisos de trabajo de campo. La organización IDEA WILD, Fort Collins, Colorado ha apoyado este trabajo con equipamiento óptico, lo que ha favorecido su desarrollo. Los colegas Luis F. de Armas y Nico Franz proporcionaron valiosas sugerencias, durante la lectura del manuscrito, las cuales mejoraron el original.



Figs. 30-34. Aspectos de la nidificación de *Cerceris victori* sp. nov. 30. Area de nidos. 31. Entrada de un nido, mostrando el túmulo sin esparcir. 32. Hembra excavando. 33. Presas acumuladas temporalmente en el túnel principal, donde se observa el uso de dos familias de escarabajos. 34. Capullo (escala en mm).

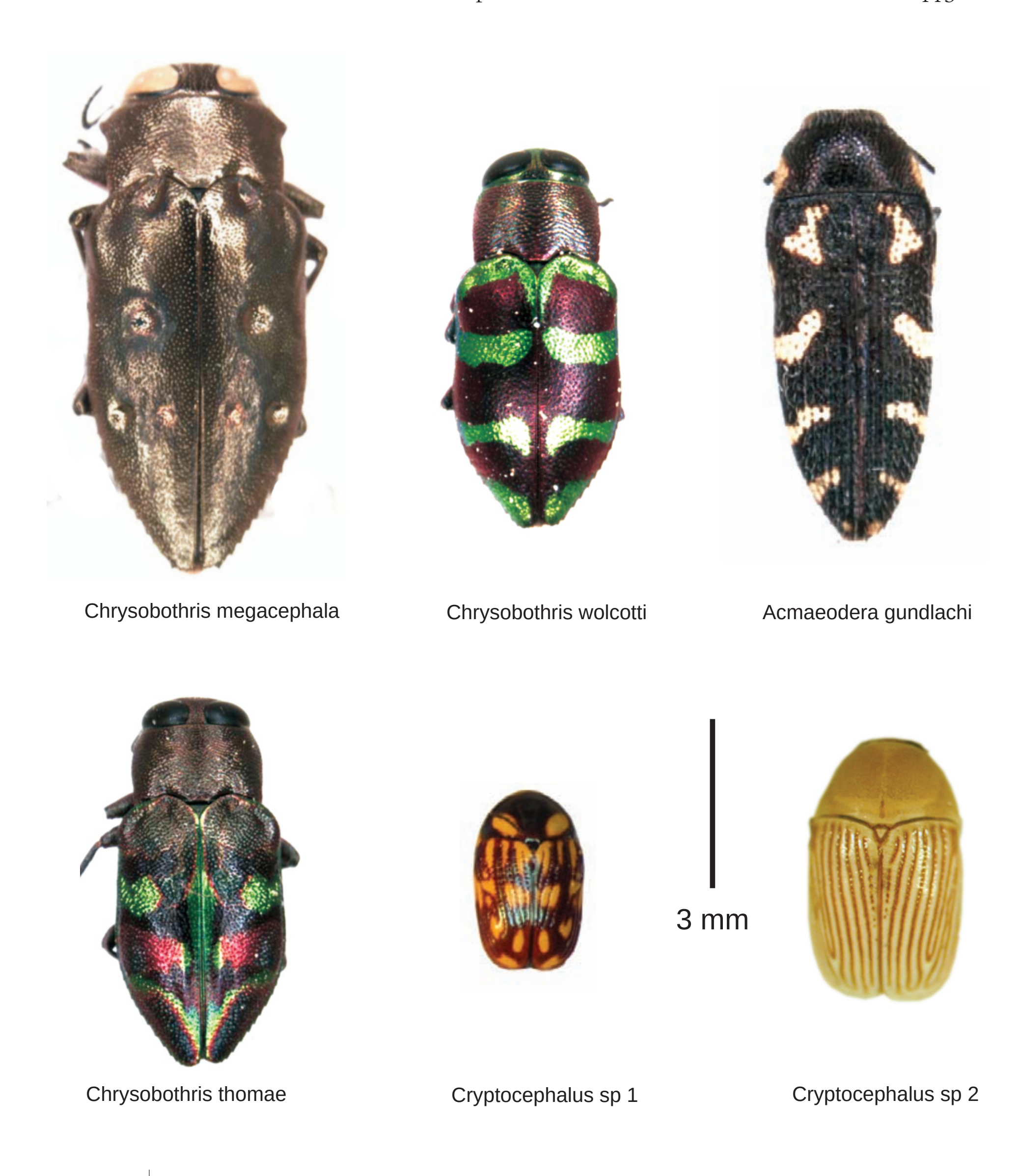


Fig. 35. Presas de *Cerceris victori* sp. nov.

REFERENCIAS

Alayo, P. 1976. Introducción al estudio de los himenópteros de Cuba. VIII. Superfamilia Sphecoidea. Serie Biológica 67: 1-37.

Amarante, S. T. P. 2002. A synonymic catalogo of the Neotropical Crabronidae and Sphecidae (Hymenoptera: Apoidea). Arquivos de Zoologia 37: 1-139.

Beaumont, J. de 1951. Contribution a l'Etude des *Cerceris* Nord-Africains. Eos, Revista Española de Entomología 27: 299-408.

Bohart, R. M. y A. S. Menke. 1976. Sphecid wasps of the world. A generic revision. University of California Press, Berkeley, Los Angeles, London. 695 pp.

Callan, E. McC. 1990. Nesting behavior and prey of *Cerceris* wasps in Trinidad (Hymenoptera: Sphecidae). The Entomologist 109: 194-199.

Evans, H. E. y W. L. Rubink. 1978. Observations on the prey and nest of seven species of *Cerceris* (Hymenoptera: Sphecidae). Great Basin Naturalist 38: 59-63.

Ferguson, G. R. 1984. An annotated synonymic list of North American and Caribbean wasps of the genus *Cerceris* (Hymenoptera: Philanthidae). Journal of the New York Entomological Society 91: 466-502.

Genaro, J. A. 2006. Checklist and distribution patterns of apoid wasps (Hymenoptera: Apoidea: Sphecidae and Crabronidae) of Cuba. Zootaxa 1171: 47-68.

Genaro, J. A. y C. S. Sánchez. 1993. Conducta de nidificación de *Cerceris cerverae*, *C. cubensis* y *C. festiva* en Cuba (Hymenoptera: Sphecidae). Caribbean Journal of Science 29: 39-43.

Gess, F W. 1980 Prey and nesting sites of some sympatric species of *Cerceris* (Hymenoptera: Sphecidae) with a review and discussion of the prey diversity of the genus. Annals of the Cape Town Provincial Museum *13:* 85-93.

Harris, R.A. 1979. A glossary of surface sculpturing. Occasional Papers in Entomology, Department of Food and Agriculture, Division of Plant Industry California 28: 1–31.

Hook, A. W. 1987. Nesting behavior of Texas *Cerceris* digger wasps with emphasis on nest reutilization and nest sharing (Hymenoptera: Sphecidae). Sociobiology 13: 93-118.

Krombein, K. V. 1981. Biosystematic studies of Ceylonese wasps, VIII: A monograph of the Philanthidae (Hymenoptera: Sphecoidea). Smithsonian Contributions to Zoology 343: 1-75.

Kurczewski, F. E. y R. C. Miller. 1984. Observations on the nesting of three species of *Cerceris* (Hymenoptera: Sphecidae). The Florida Entomologist 67: 147-155.

Marshall, S. A.; S. M. Paiero y M. Buck. 2005. Buprestid sampling at nest of *Cerceris fumipennis* (Hymenoptera: Crabronidae) in southern Ontario: the first Canadian records of three buprestids (Coleoptera: Buprestidae). Canadian Entomologist 137: 416-419.

Pagden, H. T. 1934. Biological notes on some Malayan Aculeate Hymenoptera, II, with descriptions of new species. Journal of the Federated Malay States Museums 17: 467-486.

Pulawski, W. J. 2009. Catalog of Sphecidae. http://www.calacademy.org/research/entomology/Entomology"Resources/Hymenoptera/sphecidae/Ge_Hlt217627038n_Hlt217627040_Hlt217627038er_Hlt217627040a"and"species"PDF/introduction.htm. Consultado Marzo 20, 2008.

Scullen, H. A. 1965. Review of the genus *Cerceris* in America North of Mexico (Hymenoptera: Sphecidae). Proceedings of the United States National Museum 116: 333-548.

Scullen, H. A. 1972. Review of the genus *Cerceris* Latreille in Mexico and Central America (Hymenoptera: Sphecidae). Smithsonian Contributions to Zoology 110: 1-121.